Manual de Instalação ACC e ACV

Manual de Instalación ACC y ACV

Novos Condensadores Remotos

Nuevos Condensadores Remotos

ACC/ACV

BOHN

CONDENSADOR REMOTO

TRANSPORTE DO CONDENSADOR REMOTO

Pessoal qualificado e apropriamente equipado com talhas e articulações deve ser utilizado para o trabalho de içamento e posicionamento do equipamento no local de instalação.

CONDENSADOR REMOTO

TRANSPORTE DE CONDENSADOR REMOTO

Personal calificado y apropiadamente equipado con montacargas y articulaciones deben ser utilizados para el trabajo de levantamiento y posicionamiento del equipamiento en el local de instalación.

FIGURA 1 - IÇAMENTO DO CONDENSADOR REMOTO - ACC
FIGURA 1 - LEVANTAMIENTO DEL CONDENSADOR REMOTO- ACC

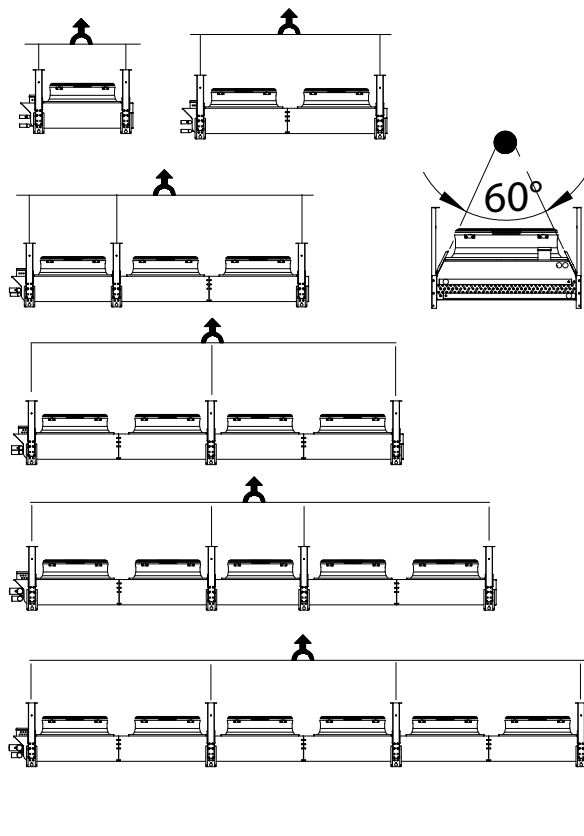
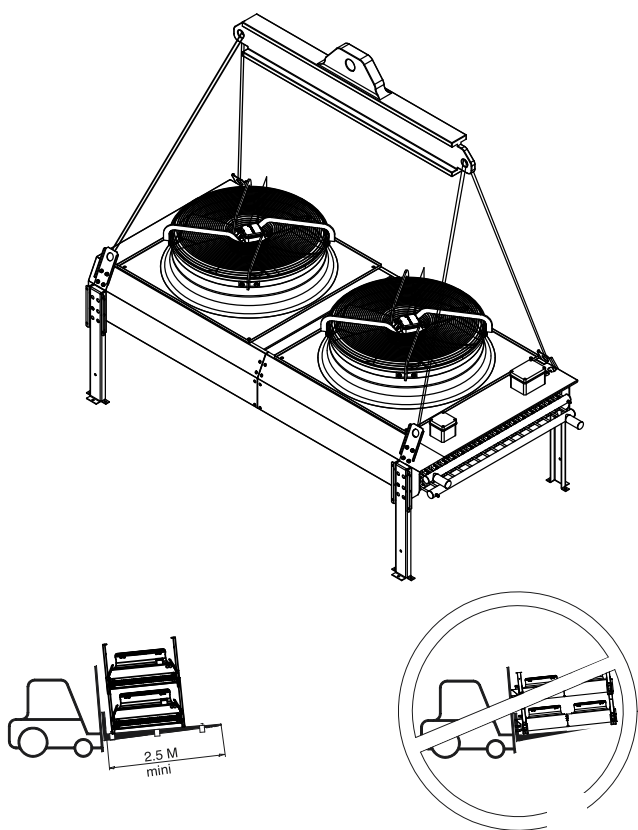



Figura 2 - Montagem dos pés
Figura 2 - Montaje de los pies.

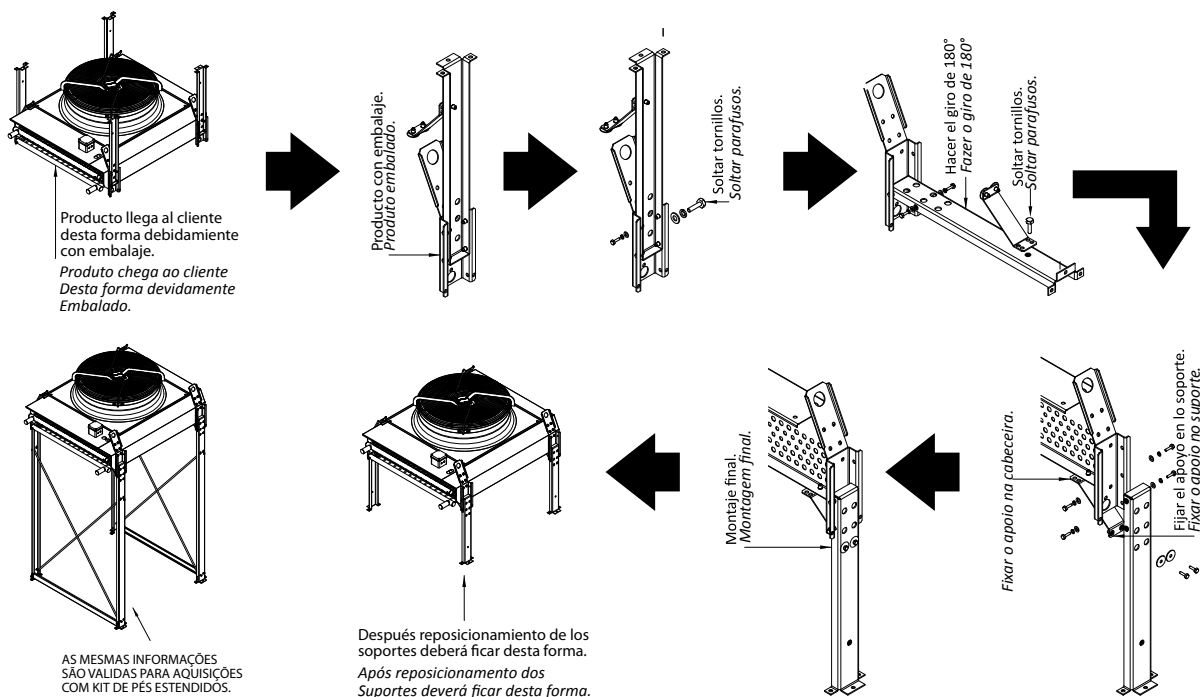
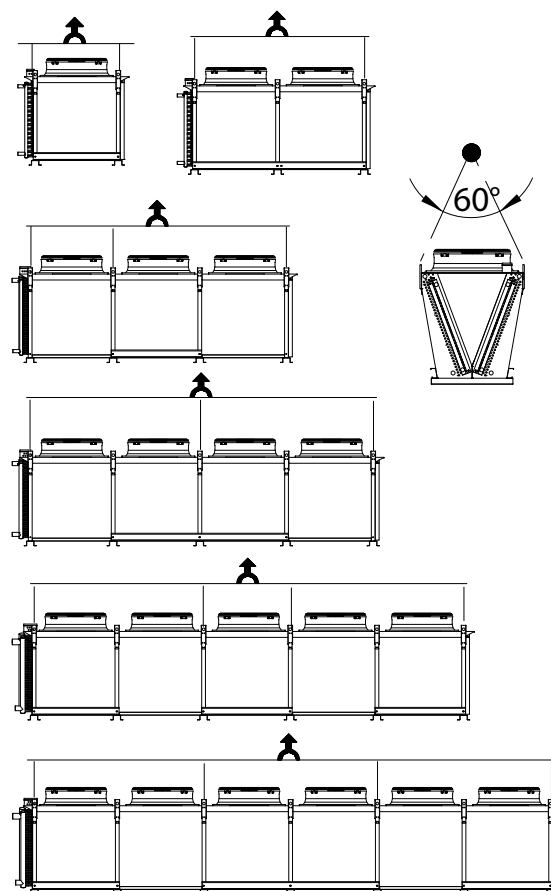
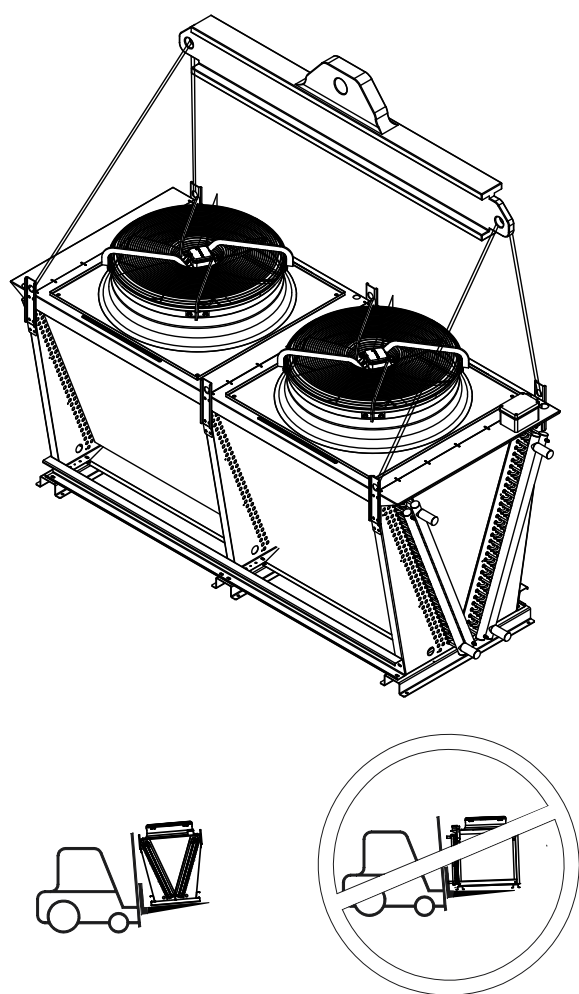



FIGURA 3 - IÇAMENTO DO CONDENSADOR REMOTO - ACV
FIGURA 3 - LEVANTAMIENTO DEL CONDENSADOR REMOTO- ACV

REQUISITOS DE LOCALIZAÇÃO PARA CONDENSADOR REMOTO

- Duas ou mais unidades devem ser instaladas com fluxo de ar em paralelo na mesma direção, para evitar recirculação.
- As unidades devem ser instaladas sem obstruções, no que diz respeito ao fluxo de ar na entrada e saída. Deve-se garantir a temperatura do ar na entrada, conforme o especificado em projeto.
- Deve-se evitar formas construtivas que favoreçam o refluxo de ar no condensador, como por exemplo paredes, vigas, pilares, telas,etc.
- Evitar a instalação de condensadores próximos de fontes de calor, por exemplo; chaminés, caldeiras, motores, compressores, etc.
- O local deve ser limpo, sem fuligem, poeira e gordura, com boa corrente de ar e bem ventilado.

A fim de evitar refluxo de ar, as distâncias mínimas entre os condensadores e paredes ou entre si devem ser respeitadas.

REQUISITOS DE LOCALIZACIÓN PARA CONDENSADOR REMOTO

- *Dos o más unidades deben ser instaladas con flujo de aire en paralelo en la misma dirección, para evitar recirculación.*
- *Las unidades deben ser instaladas sin obstrucciones, en lo que respecta al flujo de aire en la entrada y salida. Se debe garantizar la temperatura del aire en la entrada, conforme a lo especificado en el proyecto.*
- *Se debe evitar formas constructivas que favorezcan el reflujo de aire en el condensador, como por ejemplo paredes, vigas, pilares, pantallas, etc.*
- *Evitar la instalación de condensadores próximos de fuentes de calor, por ejemplo; chimeneas, calderas, motores, compresores, etc.*
- *El local debe ser limpio, sin hollín, polvo y grasa, con buenas corrientes de aire y bien ventilado.*

Con el fin de evitar reflujos de aire, las distancias mínimas entre los condensadores y las paredes o entre sí deben ser respetadas.

FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DE CONDENSADOR REMOTO COM DESCARGA VERTICAL
FIGURA 4 - UBICACIÓN DEL CONDENSADOR REMOTO CON DESCARGA VERTICAL

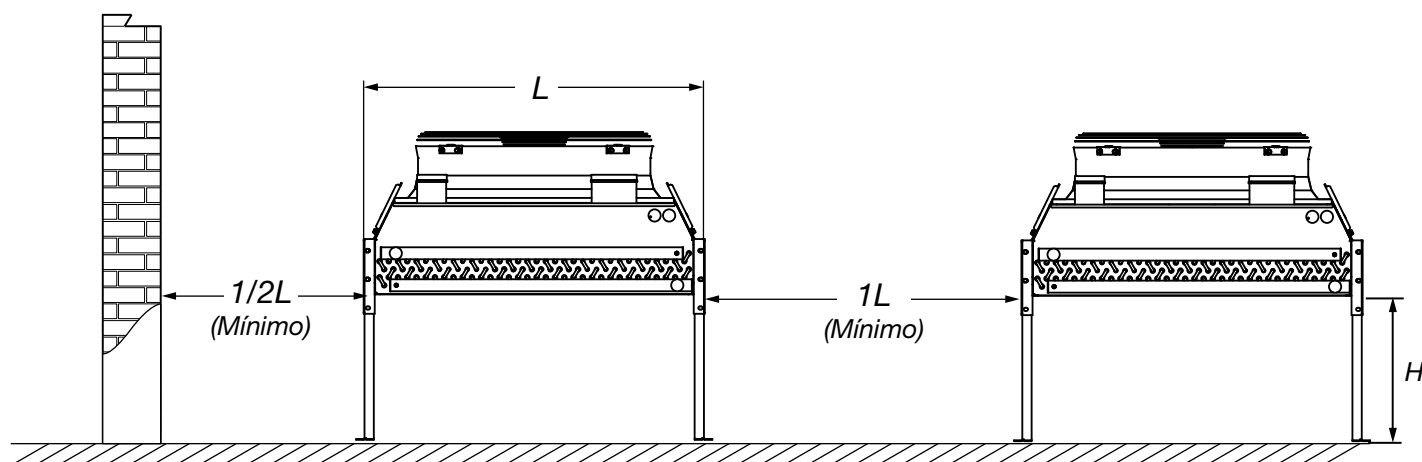
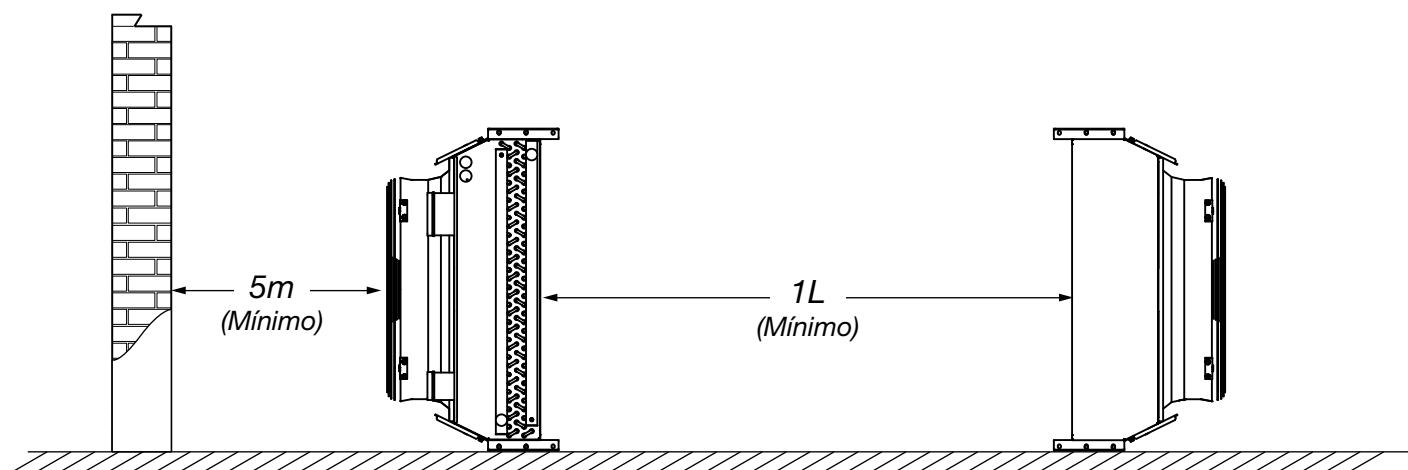



FIGURA 5 - LOCALIZAÇÃO DE CONDENSADOR REMOTO COM DESCARGA HORIZONTAL
FIGURA 5 - UBICACIÓN DEL CONDENSADOR REMOTO CON DESCARGA HORIZONTAL

IMPORTANTE: Para montagem em paralelo de condensador, a altura máxima do aletado em relação ao solo é dada pela fórmula abaixo:
H = (A/2C) x 0,75 onde,
H = altura livre no comprimento do condensador em relação ao piso
A = área total do aletado
C = comprimento do aletado

LINHAS DE REFRIGERANTE

Na montagem da tubulação de refrigerante deve-se seguir as especificações da tabela 1, pois qualquer redução no diâmetro da tubulação implicará em um aumento da perda de carga, reduzindo a capacidade do sistema.

Utilizar um separador de óleo na linha de descarga do compressor para evitar a migração de óleo para o condensador.

Na tabela estão as bitolas das tubulações de descarga e de líquido para condensadores remotos.

IMPORTANTE: Para montajes en paralelo del condensador, la altura máxima del en relación al suelo es dada por la formula de abajo:
H=(A/2C) x 0,75 donde,
H= Altura libre de la longitud del condensador en relación al piso.
A=Área total de la aleta.
C=Longitud de la aleta.

LÍNEAS DE REFRIGERANTES

En el montaje de tuberías de refrigeración se debe seguir las especificaciones de la tabla 3, ya que cualquier reducción en el diámetro de las tuberías implicara un aumento de perdida de carga, reduciendo la capacidad del sistema.

Utilizar un separador de aceite en la línea de descarga del compresor para evitar la migración de aceite para el condensador.

En la tabla están los modelos de las tuberías de descarga y de líquidos para los condensadores remotos.

TABELA 1 - LINHA DE LÍQUIDO E DESCARGA PARA CONDENSADORES REMOTOS
TABLA 1 - LINEA DE LIQUIDO Y DESCARGA PARA CONDENSADORES REMOTOS

Refrigerante		**R-134a**		**R-22**		**R-507 / R-404A**	
Capacidade do condensador/ *Capacidad del condensador*	Comp. equivalente total (m)/ *Largo equivalente total (m)*	Linha de descarga (diâm ext.)/ Línea de descarga (diám. ext.)	Linha de líquido(diâm ext.)/ Línea de líquido (diám. ext.)	Linha de descarga (diâm ext.)/ Línea de descarga (diám. ext.)	Linha de líquido(diâm ext.)/ Línea de líquido (diám. ext.)	Linha de descarga (diâm ext.)/ Línea de descarga (diám. ext.)	Linha de líquido(diâm ext.)/ Línea de líquido (diám. ext.)
750	15	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
	30	1/2	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
1.500	15	1/2	3/8	3/8	3/8	1/2	3/8
	30	1/2	3/8	1/2	3/8	1/2	3/8
2.250	15	5/8	3/8	1/2	3/8	1/2	3/8
	30	5/8	3/8	1/2	3/8	5/8	3/8
3.000	15	5/8	1/2	1/2	3/8	1/2	3/8
	30	7/8	1/2	5/8	3/8	5/8	3/8
4.500	15	7/8	1/2	1/2	3/8	5/8	1/2
	30	7/8	1/2	5/8	3/8	5/8	1/2
6.000	15	7/8	5/8	5/8	1/2	7/8	5/8
	30	7/8	5/8	5/8	1/2	7/8	5/8
9.000	15	7/8	5/8	7/8	5/8	7/8	5/8
	30	1 1/8	5/8	7/8	5/8	7/8	5/8
12.000	15	1 1/8	7/8	7/8	5/8	7/8	7/8
	30	1 1/8	7/8	7/8	5/8	1 1/8	7/8
15.000	15	1 1/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
	30	1 3/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	7/8
18.000	15	1 1/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	7/8
	30	1 3/8	7/8	1 1/8	7/8	1 1/8	7/8
22.500	15	1 3/8	7/8	7/8	7/8	1 1/8	1 1/8
	30	1 3/8	7/8	1 1/8	7/8	1 3/8	1 1/8
30.000	15	1 3/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8
	30	1 5/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 3/8	1 1/8
45.000	15	1 5/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8
	30	2 1/8	1 3/8	1 3/8	1 3/8	1 5/8	1 3/8
60.000	15	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 3/8	1 5/8	1 5/8
	30	2 1/8	1 5/8	1 5/8	1 3/8	1 5/8	1 5/8
75.000	15	2 1/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	2 1/8
	30	2 1/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	2 1/8	2 1/8
90.000	15	2 1/8	1 5/8	1 5/8	1 5/8	2 1/8	2 1/8
	30	2 5/8	1 5/8	2 1/8	1 5/8	2 1/8	2 1/8
120.000	15	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8
	30	2 5/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8
150.000	15	2 5/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8
	30	3 1/8	2 1/8	2 1/8	2 1/8	2 5/8	2 1/8
180.000	15	2 5/8	2 5/8	2 1/8	2 5/8	2 1/8	2 5/8
	30	3 1/8	2 5/8	2 5/8	2 5/8	2 5/8	2 5/8
210.000	15	2 5/8	2 5/8	2 1/8	2 5/8	2 5/8	3 1/8
	30	3 1/8	2 5/8	2 5/8	2 5/8	2 5/8	3 1/8
240.000	15	3 1/8	3 1/8	2 5/8	3 1/8	2 5/8	3 1/8
	30	3 1/8	3 1/8	2 5/8	3 1/8	3 1/8	3 1/8
270.000	15	3 1/8	3 1/8	2 5/8	3 1/8	2 5/8	3 1/8
	30	3 5/8	3 1/8	2 5/8	3 1/8	3 1/8	3 1/8
300.000	15	3 1/8	3 5/8	2 5/8	3 1/8	2 5/8	3 5/8
	30	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 1/8	3 1/8	3 5/8
360.000	15	3 1/8	3 5/8	2 5/8	3 5/8	3 1/8	3 5/8
	30	3 5/8	3 5/8	3 1/8	3 5/8	3 5/8	3 5/8
420.000	15	3 5/8	4 1/8	2 5/8	3 5/8	3 1/8	4 1/8
	30	4 1/8	4 1/8	3 1/8	3 5/8	3 5/8	4 1/8

Para distâncias maiores consultar Engenharia de Aplicação da Heatcraft.

TANQUE DE LÍQUIDO

Na instalação do tanque de líquido deve-se considerar a temperatura ambiente. O volume do tanque de líquido deve ser determinado somando as cargas de refrigerante necessárias para cada componente do sistema. O volume total do tanque de líquido deve ser no mínimo 20% maior que a carga total calculada de refrigerante.

As cargas de refrigerante no condensador são indicadas nos catálogos específicos para cada série.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Toda fiação elétrica deverá ser feita por técnico capacitado e de acordo com as normas técnicas locais vigentes.

Antes de operar a unidade, verificar todas as ligações, incluindo as próprias ligações da unidade.

O esquema elétrico de cada unidade encontra-se no lado interno da caixa elétrica do condensador , a etiqueta do produto indica a corrente (A), voltagem (V) e a frequência (Hz) dos motores.

Os motores do condensador devem ser protegidos com relés de sobrecarga, a fiação deve ser feita com cabos condutores de cobre, adequados a corrente que circula no circuito e o equipamento deve ser aterrado.

IMPORTANTE: Os ventiladores mais próximos as cabeceiras não devem ser ciclados nos controles de pressão ou temperatura. Mudanças grandes de ventiladores podem resultar em ruptura dos tubos.

Os motoventiladores são projetados para operação contínua. Controles de ciclo do ventilador devem ser ajustados para manter um mínimo de 5 minutos ligado e 5 minutos desligado. Pequenos ciclos de entilador podem resultar em uma falha prematura do motor e/ou pá do ventilador.

UNIÃO DE COLETORES DE CONDENSADOR

Procedimento de instalação do coletor de união das serpentinas:

1 - Soldar as luvas nas pontas dos coletores que será instalado na saída do condensador;

2 - Soldar as luvas nas pontas dos coletores de entrada do condensador.

IMPORTANTE: Utilizar solda C-PHOS - 5,5% de prata, soldar os coletores de união nas serpentinas.

TANQUE DE LÍQUIDO

En la instalación del tanque de líquido se debe considerar la temperatura ambiente. El volumen del tanque de líquido debe ser determinado sumando la cargas de refrigerantes necesarias para cada componente del sistema. El volumen total del tanque de líquido debe ser por menos 20% mayor que la carga total calculada de refrigerantes.

Las cargas de refrigerante en el condensador son indicadas en los catálogos específicos para cada serie.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todo cableado eléctrico deberá ser hecho por un técnico capacitado y de acuerdo con las normas técnicas locales vigentes.

Antes de operar la unidad, verificar todas las uniones, incluyendo las propias uniones de la unidad.

El esquema eléctrico de cada unidad se encuentra en un lado interno de la caja eléctrica del condensador, la etiqueta del producto indica la corriente (A), voltaje (V) y la frecuencia (Hz) de los motores.

Los motores del condensador deben ser protegidos con relevadores de sobrecarga, el cableado debe ser hecho con cables conductores de cobre, adecuados a la corriente que circula en el circuito y el equipamiento debe tener salida a tierra.

IMPORTANTE: *Los ventiladores más próximos al frente no deben ser ciclados en los controles de presión o temperatura. Grandes cambios de los ventiladores pueden resultar en rupturas de los tubos.*

Los moto ventiladores son proyectados para operación continua. Controles de ciclo del ventilador deben ser ajustados para mantener un mínimo de 5 minutos prendido y 5 minutos apagado. Pequeños ciclos del ventilador pueden resultar en una falta prematura del motor y/o pala del ventilador.

UNION DE COLECTORES DEL CONDENSADOR

Procedimiento de instalación del colector de unión de las serpentinas:

1-Soldar las conexiones en las puntas de los colectores que serán instalados en la salida del condensador;

2-Soldar las conexiones en las puntas de los colectores de entrada del condensador.

IMPORTANTE: Utilizar soldaje C-PHOS- 5,5 de plata, soldar los colectores de unión en las serpentinas.

TABELA 2 - DETERMINAÇÃO DO COMPRIMENTO EQUIVALENTE DA TUBULAÇÃO DE LÍQUIDO
TABLA *2 - DETERMINACION DE LONGITUD EQUIVALENTE DE LAS TUBERIAS DE LIQUIDO*

Item	Componente	Ø	Qtd./Cant.	M. equivalente	Total
1	Tubulação horizontal/*Tubería horizontal*	1/2	16 m.	16	16
2	Curva estreita/*curva cerrada*	1/2	6 pçs	0,5	3
3	Derivação tipo "T"/*Derivación tipo "T"*	1/2	1 pç	0,7	0,7
Comprimento equivalente total/*Largo equivalente total*					19,7

*T*ABELA 3 - PERDAS DE PRESSÃO EM LINHAS DE LÍQUIDO ASCENDENTES
TABLA *3 - PERDIDA DE PRESIÓN EN LINEAS DE LIQUIDOS ASCENDENTES*

	Desnível da tubulação (m) / ***Desnivel de la tubería (m)***																	
	3,0		5,0		6,0		8,0		9,0		12,0		15,0		23,0		30,0	
Refrigerante	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC	psig	ºC
R-22	4,8	0,9	7,3	1,3	9,7	1,7	12,0	2,1	14,5	2,6	19,3	3,4	24,2	4,4	36,3	6,7	48,3	9,2
R-134a	4,8	1,1	7,4	1,6	9,8	2,3	12,2	2,9	14,6	3,5	19,8	4,9	24,6	6,1	36,8	9,4	49,0	13,2
R-404A / R-507	4,1	0,6	6,1	0,9	8,2	1,2	10,2	1,5	12,2	1,8	16,3	2,3	20,3	3,1	30,5	4,6	41,0	6,6

TABELA 4 - COMPRIMENTO EQUIVALENTE DE COMPONENTES DE TUBULAÇÃO
TABLA *4 - LONGITUD EQUIVALENTE DE COMPONENTES DE TUBULACIÓN*

Diâm./*Diám.*		Componente - Comprimento equivalente (m) / *Largo equivalente (m)*							
polegadas/ *pulgadas*	mm	Curva 90º	Curva 45º	"T" passagem/*pasaje*	"T" derivação/ *derivación*	Sifão/ *Sifón*	Redução/ *Redución*	Válvula esfera	Visor de líquido
3/8	10,00	0,40	0,20	0,20	0,60	0,80	0,30	-	1,80
1/2	12,00	0,50	0,25	0,25	0,70	0,95	0,40	-	2,20
5/8	16,00	0,55	0,27	0,28	0,80	1,10	0,50	0,05	2,60
3/4	18,00	0,60	0,30	0,32	0,90	1,20	0,60	0,06	3,00
7/8	22,00	0,70	0,35	0,38	1,00	1,40	0,65	0,06	3,10
1 1/8	28,00	0,80	0,45	0,45	1,20	1,65	0,70	0,08	3,80
1 3/8	35,00	1,20	0,60	0,60	1,50	2,30	1,00	0,10	4,90
1 5/8	42,00	1,40	0,70	0,80	2,10	2,70	1,20	0,11	6,10
2 1/8	54,00	1,50	0,75	0,90	2,50	3,10	1,60	0,13	7,30
2 5/8	65,00	1,90	0,95	1,20	3,20	3,80	2,00	0,15	8,40
3 1/8	80,00	2,40	1,20	1,50	4,20	4,70	2,50	0,19	8,80
3 5/8	90,00	2,80	1,40	2,00	5,00	5,50	3,00	0,23	10,00

PROCEDIMENTO BÁSICO PARA MONTAGEM DE TUBULAÇÃO

1 - Não deixar que compressores ou filtros decadores das unidades condensadoras fiquem expostos ao ar mais do que o necessário, tanto o óleo do compressor quanto o filtro secador são altamente higroscópicos e absorvem umidade. Isso pode resultar na impossibilidade de desidratação e a situação se agrava quando o óleo do compressor é sintético (POE).

2 - Utilizar somente tubos de cobre específicos para instações frigoríficas, apropriadamente selados contra contaminação.

3 - Passar gás inerte, nitrogênio seco, em baixa pressão pela tubulação quando a mesma estiver sendo brasada/soldada, a ausência de oxigênio evitará a oxidação e a formação de fuligem na superfície interna dos tubos.

4 - Limitar o uso de fluxo de solda ao mínimo requerido para evitar a contaminação interna da junta. O fluxo deve ser utilizado apenas na peça macho da união, nunca na peça fêmea que fica por fora. Após a solda, remover o excesso de fluxo.

5 - Caso seja necessária a utilização de válvulas de bloqueio nas linhas, as mesmas devem ser do tipo esfera.

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA MONTAJE DE TUBULACIÓN.

1- No dejar que compresores o filtros secadores de las unidades condensadoras queden expuestas al aire más de lo necesario, tanto el aceite del compresor como el filtro secador son altamente higroscópicos y absorben humedad. Eso puede resultar en la imposibilidad de deshidratación y la situación se agrava cuando el aceite del compresor es sintético (POE).

2- Utilizar solamente tubos de cobre específicos para instalaciones frigoríficas, apropiadamente sellados contra contaminación.

3- Pasar gas inerte, nitrógeno seco, en baja presión por las tuberías cuando la misma este siendo abrasada/soldada, la ausencia de oxigeno evitara la oxidación y la formación de hollín en la superficie interna de los tubos.

4- Limitar el uso de flujo de soldaje al mínimo requerido para evitar la contaminación interna de la unión. El flujo debe ser utilizado apenas en la pieza macho de la unión, nunca en la pieza hembra que queda por fuera, después del soldaje, remover el exceso de flujo.

5- En caso que sea necesario utilizar las válvulas de bloqueos en las líneas, las mismas deben ser del tipo de esfera.

TABELA 5 - CARGA DE REFRIGERANTE EM TUBULAÇÕES POR 10m DE COMPRIMENTO
TABLA 5 - CARGA DE REFRIGERANTE EN TUBERIAS POR 10m DE LONGITUD

Diâmetro da tubulação/ *Diámetro de la tubería*	Refrigerante	Linha de líquido/ *Línea de líquido*	Linha de descarga/ *Línea de descarga*
3/8	R-134a	0,590	0,025
	R-22	0,580	0,033
	R-404A / R-507	0,360	0,036
1/2	R-134a	1,120	0,047
	R-22	1,100	0,063
	R-404A / R-507	0,960	0,095
5/8	R-134a	1,810	0,078
	R-22	1,800	0,102
	R-404A / R-507	1,560	0,154
7/8	R-134a	3,700	0,157
	R-22	3,650	0,210
	R-404A / R-507	3,170	0,314
1 1/8	R-134a	6,260	0,265
	R-22	6,170	0,352
	R-404A / R-507	5,370	0,531
1 3/8	R-134a	9,480	0,402
	R-22	9,350	0,534
	R-404A / R-507	8,130	0,804
1 5/8	R-134a	13,370	0,567
	R-22	13,180	0,752
	R-404A / R-507	11,470	1,134
2 1/8	R-134a	23,320	0,989
	R-22	23,000	1,312
	R-404A / R-507	20,000	1,978
2 5/8	R-134a	36,750	1,559
	R-22	36,240	2,068
	R-404A / R-507	31,520	3,117
3 1/8	R-134a	52,100	2,210
	R-22	51,360	2,931
	R-404A / R-507	44,680	4,418
3 5/8	R-134a	70,100	2,974
	R-22	69,110	3,944
	R-404A / R-507	60,120	5,945
4 1/8	R-134a	90,780	3,850
	R-22	89,490	5,108
	R-404A / R-507	77,850	7,698

LINHAS DE LÍQUIDO (SISTEMA COMPLETO)

Linhas de líquido devem ser dimensionadas de maneira a causar a mínima perda de pressão para evitar o borbulhamento do refrigerante antes do dispositivo de expansão.

O borbulhamento na linha de líquido cria uma perda de pressão adicional e uma redução na capacidade do sistema.

Se o sistema necessita de longas linhas de líquido desde o tanque de líquido até o evaporador ou a linha tem um longo trecho ascendente, será necessário um resfriamento adicional do refrigerante, ou seja, um subresfriamento maior.

As linhas de líquido, caso expostas a condições de alta temperatura, devesão ser isoladas de maneira a reduzir o ganho de calor e prevenir o aparecimento do borbulhamento, também conhecido como “flash gás”.

MONTAGEM DA FIAÇÃO ELÉTRICA

Atenção:

1 - Toda a fiação elétrica deverá ser feita de acordo com os códigos e normas técnicas e especificações do local onde for feita a instalação.
2 - Toda a fiação elétrica deverá ser feita por um técnico capacitado e de acordo com as normas vigentes.
3 - A fiação deve ser feita com condutores de cobre adequados à corrente que irá circular pelo circuito.
4 - Antes de operar a unidade, verificar todas as ligações, incluindo as próprias ligações da unidade e do evaporador.
5 - O esquema elétrico de cada unidade encontra-se do lado interno da tampa de cada painel elétrico.
6 - O uso do relé de sequência de fase são indicados para proteção do compressor contra a queda de fase e reversão de fase, isso no caso de compressores do tipo scroll, que têm sentido horário de rotação.

TESTES

PROCEDIMENTO BÁSICO PARA DETECÇÃO DE VAZAMENTO (SISTEMA COMPLETO)

1- Após todas as linhas estarem conectadas, o sistema deve ser testado quanto a sua estanqueidade. O sistema deve ser pressurizado com não mais que 150 psig (10kgf/cm²G) e nitrogênio seco.
2 - Um detector eletrônico de vazamento é recomendável por sua sensibilidade a pequenos vazamentos. É recomendável que essa pressurização seja mantida por no mínimo 12 horas, e após, fazer uma nova verificação.
3 - O uso de detergente comum ou espuma de sabão, também é prática comum para detecção de vazamentos em sistemas frigoríficos.

IMPORTANTE: Para uma instalação satisfatória, o sistema deve estar completamente isento de vazamentos.

LINEAS DE LÍQUIDO (SISTEMA COMPLETO)

Líneas de líquido deben ser dimensionadas de manera de causar la minima perdida de presión para evitar el burbujeado del refrigerante antes del dispositivo de expansión.

El burbujeado en la línea de líquido crea una perdida de presión adicional y una reducción en la capacidad del sistema.

Si el sistema necesita de largas líneas de líquidos desde el tanque de líquido hasta el evaporador o la línea tiene un largo trecho ascendente, será necesario un enfriamiento adicional del refrigerante, o sea, un sub-enfriamiento mayor.
Las líneas de líquido, en caso expuestos a condiciones de alta temperatura, deberán ser aisladas de manera de reducir el aumento de calor y prevenir el aparecimiento de burbujeado, también conocido como “flash gas”.

MONTAJE DEL CABLEADO ELECTRICO

Atención:

1 - Todo el cableado eléctrico deberá ser hecho de acuerdo con los códigos y normas técnicas y especificaciones del local donde fuera hecha la instalación.
2 - Todo cableado eléctrico debe ser hecho por un técnico capacitado de acuerdo con las normas vigentes.
3 - El cableado debe ser hecho con conductores de cobre adecuados a la corriente que circulara por el circuito.
4 - Antes de operar la unidad, verificar todas las uniones, incluyendo las propias uniones de la unidad y del evaporador.
5 - El esquema eléctrico de cada unidad se encuentra del lado interno de la tapa de cada panel eléctrico.
6 - El uso del relevador de secuencia de fase son indicados para la protección de compresor contra la caída de la fase y reversión de fase, eso en el caso de compresores tipo scroll, que tienen sentido horario de rotación.

TESTES

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA DETECCIÓN DE VACIAMIENTO (SISTEMA COMPLETO)

1- Luego que todas las líneas estén conectadas, el sistema debe ser probado sobre su estanqueidad. El sistema debe ser presurizado con no más de 150 psig (10/kgf/cm²G) y nitrógeno seco.
2- Un detector electrónico de vaciamiento es recomendable por su sensibilidad a pequeños derrames, es recomendable que esa presurización sea mantenida por lo menos, 12 horas, y luego, hacer una nueva verificación.
3- El uso de detergente común o espuma de jabón, también es una práctica común para la detección de vaciamiento en sistemas frigoríficos.

IMPORTANTE: Para una instalación satisfactoria, el sistema debe estar completamente exento de vaciamiento.

EVACUAÇÃO (SISTEMA COMPLETO)

A Heatcraft recomenda um vácuo mínimo de 500 microns, em adição a isso, um teste de queda de vácuo deve ser feito para se ter a certeza de que não se trata simplesmente de um bom trabalho de bomba de vácuo ao produzir um grande diferencial de pressão entre o sistema e ela própria, quando a umidade é muito grande, o vácuo recomendado normalmente não é atingido.

IMPORTANTE: Um bom processo de evacuação também consiste na troca frequente do óleo da bomba e na utilização de mangueiras curtas e de grande diâmetro, preferencialmente de bronze trançado.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES (SISTEMA COMPLETO)

1 - Nunca utilizar o compressor de refrigeração para fazer vácuo no sistema, não dê partida no compressor quando o mesmo estiver em vácuo.

2 - Uma bomba de vácuo deve ser conectada à parte de alta pressão, bem como parte de baixa, com tubos de cobre ou mangueiras especiais para alto vácuo (diâmetro mínimo:1/4"), um vacuômetro deverá ser conectado ao sistema para a leitura das pressões, não desligar a bomba de vácuo enquanto a mesma estiver conectada a um sistema de vácuo.

3 - Se o compressor possuir válvulas de serviço, as mesmas deverão permanecer fechadas enquanto é realizado o vácuo no sistema, a bomba de vácuo deverá ser operada até o nível de 1500 microns.

4 - O vácuo deverá ser quebrado com o refrigerante a ser usado no sistema até a pressão do sistema se elevar acima do nível de vácuo,

5 - Repetir a operação, item 3, abrir as válvulas de serviço do compressor e executar o vácuo até 500 microns. Eleve a pressão do sistema até 2 psig (0,15kgf/cm³ G) com refrigerante e renova a bomba de vácuo.

PROCEDIMENTO BÁSICO PARA CARGA DE REFRIGERANTE (SISTEMA COMPLETO)

1 - A carga inicial de refrigerante, deverá ser feita diretamente no tanque de líquido e sob a forma líquida.

2 - Verificar a capacidade de refrigeração do tanque do líquido. Não adicionar mais refrigerante que 90% da capacidade do tanque de líquido.

3 - Instalar um filtro secador extra na linha de líquido entre o manômetro de serviço e a válvula de serviço de entrada do tanque de líquido, esse filtro visa garantir que todo o refrigerante introduzindo no sistema seja limpo e seco.

4 - Recomenda-se que o refrigerante seja pesado antes de ser carregado no sistema e, que a quantidade calculada, seja introduzida e rigorosamente anotada.

5 - Se a carga do sistema estiver sendo feita com base na observação do visor líquido, considerar o seguinte:

6 - Verificar a temperatura de condensação.

7 - Ela deve estar acima de 40,6ºC, se não estiver, reduzir o fluxo de ar do(s) ventilador(es) do(s) condensador(es). Reduzir a área de passagem do ar no condensador até que a pressão de descarga atinja o equivalente a 40,6ºC.

EVACUACIÓN (SISTEMA COMPLETO)

Heatcraft recomienda un vacuo mínimo de 500 microns, sumado a eso, un test de caída de vacuo debe ser hecho para tener la certeza de que no se trata simplemente de un buen trabajo de bomba de vacuo al producir un gran diferencial de presión entre el sistema y la propia, cuando la humedad es muy grande, el vacuo recomendado normalmente no es alcanzado.

***IMPORTANTE:** Un buen proceso de evacuación también consiste en el cambio frecuente del aceite de la bomba y de la utilización de mangueras cortas y de diámetro grande, con preferencia de bronce cerrado*

OBSERVACIONES IMPORTANTES (SISTEMA COMPLETO)

1-Nunca utilizar el compresor de refrigeración para hacer vacuo en el sistema, no dar partida al compresor cuando el mismo este en vacuo.

2- Una bomba de vacuo debe conectada a la parte alta del compresor, bien como parte de baja, con tubos de cobre o mangueras especiales para alto vacuo (diámetro mínimo: 1/4"), un vacuómetro deberá ser conectado al sistema para la lectura de las presiones, no apagar la bomba de vacuo en cuanto la misma este conectada a un sistema de vacuo.

3-Si el compresor posee válvulas de servicio, las mismas deberán permanecer cerradas en cuanto es realizado el vacuo al sistema, la bomba de vacuo deberá ser operada hasta el nivel de 1500 microns.

4- El vacuo deberá ser roto con el refrigerante al ser usado en el sistema hasta que la presión del sistema se eleve encima del nivel de vacuo.

5- Repetir la operación, ítem 3, abrir las válvulas de servicio del compresor y ejecutar el vacuo hasta 500 microns. Eleve la presión del sistema hasta 2 Psig (0,15kgf7cm³G) con refrigerante y renombre la bomba de vacuo.

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA CARGA DE REFRIGERANTE (PARA SISTEMAS COMPLETOS)

1- La carga inicial del refrigerante, deberá ser hecha directamente en el tanque de líquido y sobre la forma liquida.

2- Verificar la capacidad de refrigeración del tanque de líquido. No agregar más refrigerante que 90% de la capacidad del tanque de líquido.

3- Instalar un filtro secador extra en la línea de líquido entre el manómetro de servicio y la válvula de servicio de entrada del tanque de líquido, ese filtro garantizar que todo el refrigerante introducido en el sistema sea limpio y seco.

4- Se recomienda que el refrigerante sea pesado antes de ser cargado en el sistema y, que a la cantidad calculada, sea introducida y rigurosamente anotada.

5- Si la carga del sistema estuviese siendo hecha en base a la observación del visor liquido, considérese lo siguiente:

6- Verificar la temperatura del condensador.

7- Ella debe estar encima de 40,6%, si no estuviese, reducir el flujo de aire del (los) ventilador (es) del (los) condensador (es). Reducir el área de paso de aire del condensador hasta que la presión de descarga alcance el equivalente a 40,6%C.

8 - A partir daí, proceder a carga de rerfigerante, na forma de vapor, até que não apareçam mais bolhas pelo visor de líquido e anotar a quantidade adicional.

9 - O melhor modo de se verificar se a carga de refrigerante está correta é o valor do superaquecimento e do subesfriamento na condição de regime.

10 - A tabela 12 é uma referência para a pressão de condensação esperada para uma dada temperatura do ar na entrada no condensador.

8 - A partir de ahí, proceder a cargar el refrigerante, en forma de vapor, hasta que no aparezcan las burbujas por el visor, anotar la cantidad adicional.

9 - El mejor modo de verificar la carga de refrigerante este correcta es el valor del súper-calentamiento y del sub-enfriamiento en la condición del sistema.

10 - La tabla 12 es una referencia para la presión de condensación esperada para una dada temperatura de aire en la entrada del condensador

TABELA 6 - TABELA DE REFERÊNCIA PARA CARGA DE REFRIGERANTE
TABLA 6 - TABLA DE REFERENCIA PARA CARGA DE REFRIGERANTE

Pressão de descarga/*Presión de descarga (psig)*			
Ta (ºC)	R22	R404A	R134A
5º	106~122	130~148	60~72
10ºC	126~142	150~170	74~85
15ºC	145~163	177~195	88~100
20ºC	170~190	200~220	105~118
24ºC	190~205	220~250	118~132
28ºC	205~230	250~275	132~150
32ºC	230~255	275~305	150~168
36ºC	255~280	305~335	168~185

Ta - Temperatura ambiente

DESBALANCEAMENTO DE FASES

O cálculo é definido como 100 vezes a soma dos desvios entre as fases e a tensão média (valor absoluto), dividido por duas vezes a tensão média.

Desbalanceamento: (%) = (Urs - Um) + (Uts - Um) + (Urt - Um) x 100 / 2 x Um

% = percentual de desbalanceamento valor máximo 2%
Urs = Tensão entre as fases r-s
Uts = Tensão entre as fases t-s
Urt = Tensão entre as fases r-t
Um = Tensão média entre fases

Quanto maior o desbalanceamento de tensão, maior será o aumento de corrente e temperatura no motor.

DESEQUILIBRIOS DE FASES

El cálculo es definido como 100 veces la suma de los desvíos entre la fase y la tensión media (valor absoluto), divido por dos veces la tensión media.

Desequilibrio: (%) = (Urs - Um) + (Uts - Um) + (Urt - Um) x 100 / 2 x Um

%= Porcentaje de desequilibrio valor máximo 2%
Urs= Tensión entre las fases r-s
Uts= Tensión entre las fases t-s
Urt= Tensión entre las fases r-t
Um= Tensión media entre fases

Cuanto mayor el desequilibrio de tensión, mayor será el aumento de corriente y temperatura en el motor.

LIMPEZA DO ALETADO E HÉLICE

1 - Uma limpeza periódica deve ser executada com uma escova, água pressurizada ou detergente neutro.

2 - Nunca use ácido para limpar, tenha certeza que o produto que está sendo utilizado seja aprovado para esta aplicação.

3 - Lave e escove a serpentina até que não haja resíduos.

4 - Inspecione com atenção a bande de drenagem, linha de drenagem e sifão.

5 - Checar a operação de todos os ventiladores e assegurar que a passagem de ar está desobstruída.

6 - Checar se cada ventilador trabalha livremente e silenciosamente. Reponha qualquer motor do ventilador que não gire livremente ou faça algum som incomum.

7 - Checar se o parafuso do ventilador está ajustado e apertar se necessário.

8 - Checar se a hélice do ventilador apresenta sinal de pressão ou uso, Reponha qualquer hélice rachada ou torta.

LIMPIEZA DE LA ALETA Y HELICE

1 - Una limpieza periódica debe ser ejecutada con un cepillo, agua presurizada o detergente neutro.

2 - Nunca use acido para limpiar, tenga certeza que el producto que esta siendo utilizado sea aprobado para esta aplicación.

3 - Lave y cepille la serpentina hasta que no haya residuos.

4 - Inspeccione con atención la banda de drenaje, línea de drenaje y el sifón.

5 - Conferir la operación de todos los ventiladores y asegurar que el paso de aire esta desobstruido.

6 - Conferir que cada ventilador trabaja libremente y silenciosamente. Reponga cualquier motor de ventilador que no gire libremente o haga algún ruido no común.

7 - Conferir si el perno del ventilador esta ajustado y apretar si es necesario.

8 - Conferir si la hélice del ventilador presenta señales de presión o uso, reponga cualquier hélice rayada o torcida.

9 - Verifique se todos os motores dos ventiladores estão seguramente presos ao suporte.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADORES REMOTOS

No intervalo de três meses, ou quando as condições locais obstruírem ou sujarem a passagem de ar através da superfície aletada do condensador, os seguintes itens deverão ser checados:

INSPEÇÃO VISUAL

1 - Procure por sinais de manchas de óleo na tubulação de interconexão e na serpentina condensadora.

2 - Checar qualquer área suspeita com detector eletrônico de vazamento ou detergente líquido.

3 - Checar as condições do condensador, procure por acúmulos de sujeira e amassados, limpar quando requerido.

4 - Conserte qualquer vazamento encontrado e adicione refrigeração se necessário.

5 - Checar condições no visor de umidade, substitua o filtro secador na linha de líquido se houver indicações de presença de umidade.

6 - Inspecione as fiações elétricas, terminais e conectores, repare se necessário.

INSPEÇÃO SEMESTRAL (SISTEMA COMPLETO)

1 - Verifique todos os itens da inspeção trimestral.

2 - Checar operação do ventilador de condensação.

3 - Checar se cada ventilador trabalha livremente e silenciosamente, reponha qualquer motor do ventilador que não trabalha suavemente ou faz algum som excessivo.

4 - Checar se todos os parafusos do ventilador estão ajustados e apertar quando requerido.

5 - Verificar se todos os motores estão montados seguramente.

6 - Inspecione instalação e os componentes elétricos.

7 - Verifique se todos as conexões elétricas estão seguras, aperte-as quando requerido.

8 - Checar as condições do compressor e aquecedor do cárter, verifique a corrente tensão, compare com as medidas nominais.

9 - Checar operação e regulagem de todos os timers, termostatos, controles de pressão e dispositivos de segurança.

10 - Limpe o gabinete elétrico, procure por sinais de umidade, sujeira, amassados, insetos e animais, proceda com a ação corretiva quando requerido.

11 - Checar ciclo de refrigeração, verificar pressão de sucção, de descarga e nível de óleo do compressor.

12 - Checar perda de pressão em filtros secadores, substitua quando requerido.

13 - Verifique se o superaquecimento no compressor está conforme especificações.

9 - Verifique que todos los motores del ventilador están seguramente presos al soporte.

MANTENCION PREVENTIVA EN CONDENSADORES REMOTOS.

En el intervalo de tres meses, o cuado las condiciones locales obstruyan o ensucien el pasaje de aire a través de la superficie aleta del condensador, los siguientes ítems deberán ser examinados:

INSPECIÓN VISUAL

1 - Examine por señales de manchas de aceite en las tuberías de interconexión y en la serpentina condensadora.

2 - Examinar cualquier área sospechosa con detector electrónico de vaciamiento o detergente líquido.

3 - Examinar las condiciones del condensador, procure por acumulación de suciedad y abolladuras, limpiar cuando sea requerido.

4 - Arregle cualquier vaciamiento encontrado y adicione refrigeración si es necesario.

5 - Examinar condiciones en el visor de humedad, sustituya el filtro secador en la línea de liquido si hubiese indicaciones de presencia de humedad.

6 - Inspeccione el cableado eléctrico, terminales o conectores, repare si es necesario.

INSPECCIÓN SEMESTRAL (SISTEMA COMPLETO)

1 - Verifique todo los ítems de la inspección trimestral.

2 - Examinar operación del ventilador del condensador.

3 - Examinar que cada ventilador trabaja libremente y silenciosamente, reponga cualquier motor del ventilador que no trabaja suavemente o hace algún sonido excesivo.

4 - Examinar si todos los pernos del ventilador están ajustados y apretar cuando sea requerido.

5 - Verificar si todos los motores están montados seguramente.

6 - Inspeccione la instalación y los componentes eléctricos.

7 - Verifique que todo las conexiones eléctricas están seguras, apretelas cuando sea requerido.

8 - Examinar las condiciones del compresor y calentador del carter, verifique la tensión de corriente, compare con las medidas nominales.

9 - Examinar operación y regulaje de todos los timers, termostatos, controles de presión y dispositivos de seguridad.

10 - Limpie el gabinete eléctrico, procure por señales de humedad, suciedad, abolladuras, insectos o animales, proceda con la acción correctiva cuando requerido.

11 - Examinar ciclo de refrigeración, verificar presión de succión, de descarga y nivel de aceite del compresor.

12 - Examinar perdida de presión en filtros secadores, sustituya cuando sea requerido.

13 - Verifique si el supercalentamiento del compresor esta conforme las especificaciones.

INSPEÇÃO ANUAL (SISTEMA COMPLETO)

Além das verificações de manutenção trimestrais e semestrais, submeta uma amostra de óleo para análise em laboratório especializado ou teste avulso, que pode ser adquirido em lojas de produtos para refrigeração.

1 - Em caso de grande concentração de ácido ou umidade, troque óleo e secadores até que o resultado dos testes seja normal.

2 - Se o acumulador está isolado, remova o isolamento e inspecione vazamentos e corrosão, atenção especial em toda junção de cobre/aço, descascar todas as áreas de pinturas corroídas com uma escova.

3 - Pintar o dispositivo com pintura anti-corrosiva e isolar novamente com manta de espima eslatomérica.

INSPECCION ANUAL (SISTEMA COMPLETO)

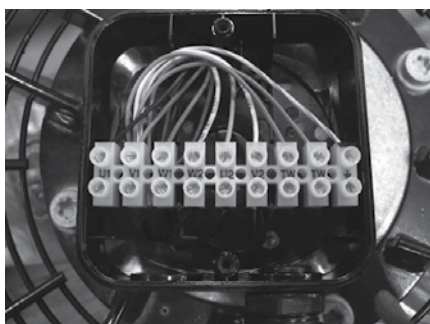
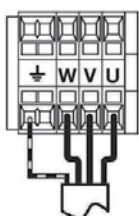
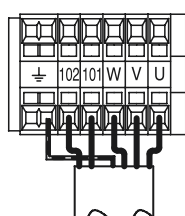
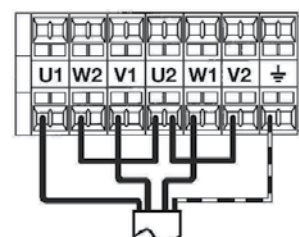
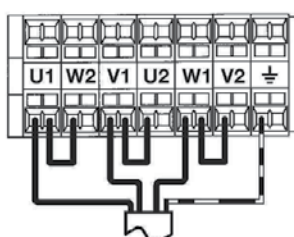
Además de las verificaciones de manutención trimestral y semestral, someta una muestra de aceite a análisis en laboratorio especializados o ensayo separado, que puede ser adquirido en tiendas de productos de refrigeración.

1-En caso de grandes concentración de acido o humedad, cambie el aceite y secador hasta que el resultado de los test sean normales.

2- Si el acumulador esta aislado, remueva el aislante e inspeccione vaciamiento y corrosión, atención especial en toda unión de cobre/acero descascarar todas las áreas de pinturas corroídas con un cepillo.

3- Pintar el dispositivo con pintura anti-corrosiva y aislar nuevamente con manta de espuma elastomérica.

Recomendações elétricas
Recomendaciones electricas

PRECAUÇÃO
PRECAUCIÓN
Cortar a alimentação elétrica antes de trabalhar
Corten la alimentación eléctrica antes de trabajar

STANDARD

MTH

OPCIÓN : CABLEADO 2 VELOCIDADWES

OPÇÕES: 220 V, 380 V e 440V
OPCIONES: 220 V, 380 V y 440V

Termo de Garantia

A Heatcraft garante, aos seus compradores diretos, que seus produtos estão isentos de defeitos de material ou mão-de-obra, sob utilização normal, por um período de doze (12) meses, a partir da data de instalação, ou dezoito (18) meses, a partir da data de emissão da nota fiscal de venda da Heatcraft, o que ocorrer em primeiro lugar. Peças adicionais que compõem os produtos estão garantidas por um período de doze (12) meses a partir da data de instalação.

Qualquer defeito encontrado em um produto coberto por esta garantia será examinado pela fábrica da Heatcraft e, a critério desta, será reparado ou substituído, existindo a opção de dar, ao comprador, um crédito no valor de compra do produto defeituoso.

O compromisso da Heatcraft, após o retorno do produto à fábrica mediante frete pago pelo comprador, é que a correção do defeito ou substituição, seja providenciada e o produto retorne ao cliente, pelo meio menos custoso de transporte disponível.

Os compressores aplicados nos equipamentos fornecidos pela Heatcraft estão sujeitos aos termos de garantia padrão (veja as condições que devem ser mantidas para ter direito a ela no "Termo de garantia padrão para compressores").

O transporte de ida e de volta do compressor, até o revendedor, é por conta do cliente.

O compressor que será reposto deverá ser de modelo idêntico ou da mesma capacidade do compressor que está sendo substituído e, em ambos os casos, deverá cumprir as mesmas exigências de aplicação e características técnicas de operação do sistema.

Custos adicionais, diretos ou indiretos, decorrentes da substituição ou da troca de compressores, partes e peças não estão cobertos por esta garantia.

Este termo está acima de outras garantias expressas ou implícitas. A garantia prevista, também não será devida:

- Se o pagamento não estiver integralmente quitado.

- Se o produto tiver sido reparado ou alterado sem a autorização e/ou supervisão da Heatcraft.

- Se o produto tiver sido aplicado em finalidades para as quais não tenha sido projetado.

- Se o produto foi instalado ou utilizado contrariamente as instruções fornecidas neste manual.

A Heatcraft não concede garantia, expressa ou implícita para utilizações particulares de seus produtos.

Término de Garantia

Heatcraft garantiza, a sus compradores directos, que sus productos están exentos de defectos de material o mano de obra, bajo uso normal, por un periodo de doce (12) meses, a partir de la fecha de instalación, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de emisión de la factura de venta de Heatcraft, lo que ocurra en primer lugar. Piezas adicionales que componen los productos están garantizadas por un periodo de doce (12) meses a partir de la fecha de instalación.

Cualquier defecto encontrado en un producto cubierto por esta garantía será examinado por la fábrica de Heatcraft y, a criterio de ella, será reparado o reemplazado, existiendo la opción de dar, al comprador, un crédito por valor de compra del producto defectuoso.

El compromiso de Heatcraft, después del retorno del producto a la fábrica mediante flete pago por el comprador, es que la corrección del defecto o sustitución, sea providenciada y el producto vuelva al cliente, por el medio más barato de transporte disponible.

Los compresores aplicados en equipamientos suministrados por Heatcraft están sujetos a los términos de garantía estándar (vea condiciones que deben ser mantenidas para tener derecho a ella en "Término de garantía estándar para compresores").

El transporte de ida y vuelta del compresor, hasta el revendedor, es por cuenta del cliente.

El compresor que será repuesto deberá ser de modelo idéntico o de igual capacidad del compresor que será reemplazado y, en ambos casaos, deberá cumplir las mismas normas de aplicación y características técnicas de operación del sistema.

Costos adicionales, directos o indirectos, derivados del reemplazo o cambio de compresores, partes y piezas no están cubiertos por esta garantía.

Este término está encima de otras garantías expresas o implícitas. La garantía prevista, tampoco será debida:

- Si el pago no estuviere integralmente quitado.

- Si el producto hubiese sido reparado o alterado sin autorización y /o supervisión de Heatcraft.

- Si el producto hubiese sido aplicado en finalidades para las que no haya sido proyectado.

- O si fue instalado o utilizado contrariamente a las instrucciones suministradas en este manual.

Heatcraft no concede garantía, expresa o implícita para usos particulares de sus productos.

CDG - COMUNICAÇÃO DE DEFEITO EM GARANTIA

Enviar totalmente preenchido à Heatcraft do Brasil Ltda.

Data:______________ **N.º Nota Fiscal:** ______________________________

Cliente: Contato: ______________________________

Endereço: ______________________________ Telefone:______________ Ramal: __________

Cidade: ______________________ País:__________ CEP______________ Fax:______________

RACK

Modelo: ______________ Série: ______________________ Data de Fab.: ______________

COMPRESSORES

Modelo: ______________ Série ______________________ Voltagem: ______________
Modelo: ______________ Série ______________________ Voltagem: ______________
Modelo: ______________ Série ______________________ Voltagem: ______________

EVAPORADOR

Modelo: ______________ Série: ______________________ Data de Fab.: ______________

APLICAÇÃO DO PRODUTO

Equipamento (cámara, mostrador, etc)______________________ Dimensões (m) ______________________

Marca:______________________ Refrigerante: __________ Capacidade do sistema(Kcal/h):__________

Temperatura interna na cámara (°C):______________ Carga máxima de produto/día (Kg):______________

Tipo de isolamento (mm): ______________________ Carga de refrigerante (Kg):______________________

Linha de sucção (comp./diâmetro): ______________ Linha de líquido(comp./diâmetro): ______________

Pressão de baixa ______________Pressão de alta:______________ Superaquecimento: ______________

Subesfriamento: ______________________ Voltagem de comando:______________________

Válvula de expansão: ______________________ Orifício: ______________________

DESCRIÇÃO DO DEFEITO EM CAMPO

____

____

____

Necessita de peça de reposição imediata? Sim ☐ Não ☐

ATENÇÃO: Em caso positivo, a peça variada deverá ser enviada para análise no prazo máximo de 30 dias, após a emissão da NF de venda em garantia. Caso ao contrário a peça enviada será cobrada.

Todas as garantias pedidas deverão ser acompanhadas deste formulário completo para análises.

Os componentes enviados para análises em garantia deverão estar embalados,vedados e lacrados com sus respectivas válvulas e controles. Não serão aceitos componentes abertos na atmosféra, pois podem acumular sujeira e umidade interna, principalmente nos compressores, ocasionando a perda imediata da garantia. Problemas de embalagem e/ou transporte no envio das peças não serão analisados e perderão a garantia. Informar sempre a transportadora do envio das peças.

Toda e qualquer não conformidade com os equipamentos fabricados, deverá ser comunicado a nosso departamento de Assist.Técnica, com a finalidade de checar as causas reais das falhas e solucionar o problema apresentado o quanto antes, evitando maiores complicações para o equipamento instalado e principalmente para o cliente final. Estamos a disposição, com nosso equipamento técnico, para esclarecer qualquer dúvida na instalação e também para operar os equipamentos que são necessários. Se possível, enviar fotos da falha.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA HEATCRAFT

HEATCRAFT DO BRASIL LTDA.
Rod. Presidente Dutra km 134,3 - Eugênio de Melo
São José dos Campos - SP - CEP 12247-004

Tel.: +55 (12) 3901-0604 / 0636 / 0638 / 0676 - Fax: (12) 3901-0695
CNPJ.: 60.179.488/0001-98 - Inscrição Estadual: 645.113.087.110
E-mail: ath@heatcraftbrasil.com.br

PARA USO DE HEATCRAFT DO BRASIL	PARA USO DO CLIENTE
Código do Cliente: ______________________	Nome: ______________________
Ocorrência: ______________________	Departamento: ______________________
______________ , ____/____/____ Recebido por	______________ , ____/____/____ FIRMADO

Dados para Garantia

Datos para Garantía

CDG COMUNICACIÓN DE DEFECTO EN GARANTÍA

Completar los campos y enviar a Heatcraft do Brasil Ltda.

Fecha:______________ **N.º Factura Comercial:** ______________________________

Cliente:________________________________ Contacto: ____________________

Dirección: ______________________________ Teléfono:______________Extensión:__________

Ciudad: País:__________ CP______________ Fax: ______________

RACK

Modelo: ______________ Sérial:____________________ Fecha de Fab.: ______________

COMPRESORES

Modelo: ______________ Sérial:____________________ Voltaje:______________

Modelo: ______________ Sérial:____________________ Voltaje:______________

Modelo: ______________ Sérial:____________________ Voltaje:______________

EVAPORADOR

Modelo: ______________ Sérial:____________________ Fecha de Fab.: ______________

APLICACIÓN DEL PRODUCTO

Equipamiento (cámara, mostrador, etc)______________ Dimensiones (m) ______________

Marca:______________ Refrigerante: __________ Capacidad del sistema (Kcal/h):__________

Temperatura interna na cámara (°C):______________ Carga máxima de producto/día (Kg):__________

Tipo de aislamiento(mm): ______________ Carga de refrigerante (Kg):______________

Línea de succión (largo /diámetro): ______________ Línea de líquido (largo /diámetro): ______________

Presión de baja: ______________ Presión de alta: __________ Sobrecalentamiento: ______________

Subenfriamiento: ______________ Voltaje de comando:______________

Válvula de expansión: ______________ Orificio: ______________

DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO EN CAMPO

____

____

____

¿Necesita pieza de reposición inmediata? Sí No

ATENCIÓN: En caso positivo, la pieza averiada deberá ser devuelta en el plazo máximo de 30 días. De lo contrario, la pieza enviada en garantía será cobrada.

Todas las garantías pedidas deberán ser acompañadas de este formulario completo para análisis.

Los componentes enviados para análisis en garantía deberán estar empaquetados, bien protegidos con sus respectivas válvulas y controles. No serán aceptados componentes abiertos a la atmósfera, pues pueden acumular suciedad y humedad interna, principalmente en los compresores, ocasionando la perdida inmediata de la garantía. Problemas de embalaje y/o transporte en el envío de las piezas no serán analizados y perderán la garantía. Informar siempre la transportadora de envío de las piezas.

Toda y cualquier no conformidad con los equipos fabricados, deberá ser comunicado a nuestro departamento de Asistencia Técnica, con la finalidad de chequear las causas reales de las fallas y solucionar el problema presentado lo antes posible, evitando mayores complicaciones para el equipo instalado y principalmente para el cliente final. Estamos a disposición, con nuestro equipo técnico, para aclarar cualquier duda en la instalación y también para operar los equipos que sean necesarios. Si es posible, enviar fotos de la falla.

ASISTENCIA TÉCNICA HEATCRAFT

HEATCRAFT DO BRASIL LTDA.
Rod. Presidente Dutra km 134,3 - Eugênio de Melo
São José dos Campos - SP - CEP 12247-004

Tel.: +55 (12) 3901-0604 / 0636 / 0638 / 0676 - Fax: (12) 3901-0695
CNPJ.: 60.179.488/0001-98 - Inscrição Estadual: 645.113.087.110
E-mail: ath@heatcraftbrasil.com.br

PARA USO DE HEATCRAFT DO BRASIL

Código del Cliente:______________________

Ocurrencia:______________________

______________ , _____/_____/_____
Recebido por

PARA USO DEL CLIENTE

Nombre:______________________

Departamento:______________________

______________ , _____/_____/_____
FIRMADO